



Leren van twintig jaar wadi's in Nederland

WATER/BODEM RIOLERING

Home » Water/Bodem » **Leren van twintig jaar wadi's in Nederland**

[« Terug naar overzicht](#)

Geplaatst op: 14 mei 2020

Na twintig jaar heeft vrijwel elke gemeente in Nederland wel één of meerdere wadi's. Tijd om de balans op te maken. Hydraulisch en milieutechnisch functioneren ze goed maar verbetering is mogelijk. Bijvoorbeeld door andere planten te gebruiken. Leer van de ervaring van anderen.

Klimaatadaptatie staat in Nederland hoog op de agenda en vraagt om een andere inrichting van de (openbare) ruimte. In het kader van klimaatadaptatie worden tegels vervangen door groen en zorgen groenvoorzieningen voor berging en infiltratie van hemelwater, zoals bij wadi's. Met een wadi wordt in Nederland en België een bufferings- en infiltratievoorziening bedoeld, die tijdelijk gevuld is met hemelwater. De naam verwijst naar de Arabische naam voor een vaak droogstaand rivierdal; en is ook een acroniem van Water Afvoer Drainage Infiltratie. De eerste wadi's zijn vanaf de jaren negentig grootschalig aangelegd

om hemelwater te bergen, infiltreren en zuiveren. Anno 2020 zijn meer dan 500 woonwijken met wadi's verspreid over Nederland in kaart gebracht door gemeenten, waterschappen en kennisinstellingen (het kaartje met de verspreiding van wadi's over Nederland is te vinden op www.climatescan.org). En daar blijft het niet bij; er komen wekelijks wadi's bij in Nederland. Enkele gemeenten hebben meer dan 200 wadi-compartimenten in hun beheer.

Oftewel, er liggen veel wadi's in Nederland en we hebben meer dan twee decennia ervaring. Tijd om de balans op te maken. Wat kunnen we van de wadi geschiedenis leren? Dit was het onderwerp van de bijdrage van Floris Boogaard en Antal Zuurman op de Rioned-dag van 6 februari 2020.

Waar liggen de wadi's?

In welke wijken hebben we klimaatadaptieve maatregelen aangelegd en wat kunnen we hiervan leren? Om deze vraag te beantwoorden zijn de wijktypologieën en de data uit *climatescan* gebruikt om een relatie te leggen tussen wijktypen en de genomen klimaatadaptatie.



Het blijkt dat de meeste wadi's in de volgende wijken liggen: bloemkoolwijken (1970-1990), vernieuwingswijken (na 1990) en villawijken (van alle tijden, veel ruimte tussen vrijstaande woningen). Deze wijken van na 1970 kennen relatief veel publieke ruimte (bloemkoolwijken, villawijken) wat kansen biedt om groenblauwe maatregelen toe te passen. Daarnaast valt op dat wadi's relatief veel worden toegepast bij nieuwe- en herontwikkelingswijken (vinexwijk, vernieuwingswijk), met name bij kosteneffectief 'meeliften' bij renovaties aan wegen en riool.

Kenmerkend voor wadi's is dat deze worden toegepast wanneer ruimte reeds beschikbaar is of beschikbaar komt door stedelijke ontwikkeling. Er is tevens gekeken naar de potentie van klimaatadaptatie op publieke- en private gebieden

en welke patronen hierin te ontdekken zijn. Voorbeelden zijn bedrijventerreinen of binnensteden, waar publieke ruimte schaars zijn en waar andere vormen van samenwerking gezocht moeten worden voor adaptatie. Op bedrijventerreinen liggen vaak grote oppervlakken met slechts een enkele eigenaar ten opzichte van 'afkoppelen bij particulieren' waarbij het vaak gaat om kleine oppervlakken met relatief veel eigenaren. Zo is op het bedrijventerrein Euvelgunne (Groningen) niet lang geleden een wadi aangelegd op het grondgebied van een bedrijf in samenwerking met publieke partijen. De zuiverende eigenschappen van wadi's kan ook daar een waardevolle bijdrage zijn.

Hydraulische werking

Naar het hydraulisch functioneren van Nederlandse wadi's is in de loop van de jaren veel onderzoek gedaan met continue waterstandsmeters, infiltrometer testen (dubbele ring methode), visuele inspecties en full scale-testen waarbij de wadi geheel onder water wordt gezet. Het functioneren van meer dan honderd wadi's is onderzocht.

Het functioneren hangt vanzelfsprekend sterk af van de locatiespecifieke omstandigheden, het ontwerp, aanleg en beheer ervan. Uit onderzoek blijkt dat de meeste wadi's het hemelwater binnen 24 uur infiltreren; ook bij extreme weersomstandigheden zoals droogte en in laag Nederland (met hoge grondwaterstanden en lage doorlatendheid van de grond). Een zeer klein percentage van de onderzochte wadi's leegt zich in de orde van enkele dagen, maar dit geeft vaak geen problemen gezien de berging voldoende leeg is voor een volgende bui. Ook worden vaak, zoals aanbevolen in richtlijnen, slokops en overloopconstructies aangelegd. Slokops zijn overloopvoorzieningen die direct op de infiltratie/drainbuis zijn aangesloten. Een regenbui infiltreert via de greppel in de bodem. Als het water boven het niveau van de slokop stijgt stroomt het water via de slokop naar grondwater en of oppervlaktewater.

Milieutechnisch

Over het milieutechnisch functioneren van wadi's op de lange termijn is iets



minder bekend, maar er wordt grootschalig nationaal onderzoek naar gedaan. Zo is bekend dat afstromend regenwater verontreinigingen als PAK's en zware metalen bevat die de toplaag van wadi's afvangt. Hierover zal



binnenkort de rapportage 'Database Hemelwaterkwaliteit in Nederland' verschijnen (Stowa/Stichting Rioned 2020). De kwaliteit van afstromend regenwater speelt een belangrijke rol bij afwegingen over de afvoer van (afval)water. De rapportage geeft op basis van 26.800 metingen op ruim 190 locaties in Nederland inzicht in de hemelwaterkwaliteit tot 2020. De regenwaterkwaliteit is verbeterd, maar microverontreinigen zoals zware metalen overschrijden normen voor oppervlaktewater. Om deze reden zijn er twintig jaar geleden richtlijnen gepubliceerd die onder andere aangeven welk bodemmengsel en welke dikte de toplaag van de wadi moet hebben om verontreinigingen vast te leggen. Tevens is aanbevolen om elke vijf jaar de bodemkwaliteit van de toplaag van wadi's te onderzoeken. Uit interviews wordt geconcludeerd dat dit in de praktijk vrijwel nooit plaatsvindt, onder andere vanwege de kosten van bodemonderzoek en onbekendheid omtrent de zuiverende werking van het wadi-systeem.

Vanwege accumulatie van verontreinigingen zoals zware metalen in de wadi's is oriënterend onderzoek gedaan naar de bodemkwaliteit van circa honderd wadi's. Bij dit (inter)nationale onderzoek wordt de meettechniek XRF (X-ray Fluorescence) toegepast waarbij diverse elementen door röntgenstralen direct in het veld worden gemeten. Op veel locaties is oplading van de bodem met zware metalen geconstateerd bij de instroompunten van de wadi's en in enkele gevallen zijn maatregelen gewenst (interventiewaarde overschrijdende concentraties) (Venik en Boogaard, 2020). Uit workshops over dit onderwerp zijn de eerste onderzoeksresultaten besproken met private en publieke partijen. Geconcludeerd wordt dat onderhoud en monitoring van wadi's essentieel zijn om ongewenst functioneren te voorkomen (Boogaard, Land+Water, 2019). Maatregelen kunnen simpel zijn als het verwijderen van een laagje grond bij de instroompunten. Ook hoge vegetatie kan een eenvoudig kosteneffectief middel zijn om eventueel

contact met verontreinigde grond bij de instroompunten te verminderen.

Vegetatiekeuze

Er is veel creativiteit in de wadi's gestoken in Nederland qua vormen en opbouw. Vaak is er minder creativiteit in de beplanting. Vegetatiekeuze is een essentieel onderdeel voor het hydraulisch functioneren, biodiversiteit en hoe bewoners de wadi beleven. Al in 2003 kwam de Stowa-publicatie 'Natuurvriendelijke wadi's; Inrichting, functioneren en beheer' met plantenlijsten die goed in wadi's functioneren en rekening houden met aspecten als droogte en langdurige inundatie. Bij 'natuurvriendelijke' beplanting wordt de wadibodem vaak beter doorworteld (minder uniform en dieper), hetgeen het hydraulisch functioneren van de wadi vaak ten goede komt. Door extensief beheer, in plaats van de 'gazonwadi' die vaak 26 keer per jaar wordt gemaaid, vraagt deze 'natuurvriendelijke wadi' minder beheercapaciteit en kosten. Er zijn diverse voorbeelden in de literatuur (Zuurman, 2019) en op climatescan.nl te vinden ter inspiratie.

Floris Boogaard en Allard Roest werken bij Kenniscentrum Noordruimte van de Hanze hogeschool Groningen.

Referenties:

- Boogaard F.C. *Nieuwe meetmethode brengt kwaliteit bodem wadi's in kaart, land en water, juni 2019*
- Venvik, G. & Boogaard, F.C. *XRF quick-scan mapping for heavy metal pollutants in SuDS: a methodological approach, SCi, Sci 2020, 2(1), 5; <https://www.mdpi.com/2413-4155/2/2/21>, March 2020.*
- Zuurman A. *'De raingarden als wadi versie 2.0', RIORAMA, 2019*

DEEL DIT ARTIKEL





Lees ook:



Staat van Ons Water 2020: waarde van water in beeld

Door: Redactie 2 juni 2021

In 2020 is er meer dan ooit aandacht geweest voor de waarde van rioolwater als...

[Lees meer](#)



Online belevingscentrum Sint-Elisabethsvloed geopend

Door: Redactie 27 mei 2021

Dinsdag 25 mei, is het online belevingscentrum over de Sint-Elisabethsvloed geopend. In het belevingscentrum ontdekken...

[Lees meer](#)



Waterhandjes: waterprojecten in goede handen

Door: Redactie 25 mei 2021

For Elements en Waterprof lanceren een nieuw initiatief in de watersector. Met 'Waterhandjes' willen For...

[Lees meer](#)

Aanmelden nieuwsbrief

Wilt u op de hoogte blijven van het laatste nieuws uit de branche? Schrijf u dan nu in voor de nieuwsbrief van Land + Water.

Uw e-mailadres

Inschrijven

Wees gerust... uw gegevens worden niet gedeeld met derden.

Een uitgave van: **Overzicht**



Actueel
Waterbouw
Water/bodem
Ondergronds
Wegen
Agenda
Contact

**Over Land +
Water**

Algemene
voorwaarden
Privacystatement
Sitemap

Contact

Magazine
Adverteren
Colofon

Volg ons



© 2021 Land en Water by BDUvakmedia | [Ontwikkeld door GiesbersRetail](#)

Deze website maakt gebruik van cookies [Find out more.](#)

Accepteren